

0- 792219

На правах рукописи

*Бурд*

**Бурдина Евгения Игоревна**

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА С УЧЕТОМ  
ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ  
(НА ПРИМЕРЕ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ  
ОТРАСЛИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ)**

Специальность 08.00.05

экономика и управление народным хозяйством:  
управление инновациями и инвестиционной деятельностью

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Владивосток - 2009



Работа выполнена на кафедре «Организация и управление промышленным производством» Дальневосточного государственного технического университета (ДВПИ имени В.В. Куйбышева)

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор,  
заслуженный деятель науки РФ  
Якубовский Юрий Владимирович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
Усанов Геннадий Иванович  
  
кандидат экономических наук, доцент  
Николаева Лидия Александровна

Ведущая организация: Тихоокеанский государственный  
университет

Защита состоится «22» декабря 2009 г. в 15-00 на заседании диссертационного совета Д 212.023.01 при Владивостокском государственном университете экономики и сервиса по адресу: 690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41 зал ученого совета, ауд. 1359.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Владивостокского государственного университета экономики и сервиса по адресу: 690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41.

Сведения о диссертации и автореферате размещены на сайте диссертационного совета ВГУЭС по адресу:  
<http://www.vvsu.ru/science/page.asp?IdRubric=128131#ОБЪЯВЛЕНИЯ>

Автореферат разослан «20» ноября 2009 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат экономических наук, доцент



**Актуальность темы исследования.** Современный период характеризуется сменой традиционного общественного воспроизводства экономикой инноваций. Инновации становятся тем основным фактором, который определяет богатство страны и уровень благосостояния его населения. В развитых странах рост валового внутреннего продукта (ВВП) за счет новых знаний, воплощаемых в технологиях, оборудовании, образовании кадров, информационных коммуникациях и организации и управлении производством составляет 60 %, в России только 8 %.<sup>1</sup> Особенно страдают технологической отсталостью традиционные отрасли народного хозяйства (например, лесопромышленный комплекс, индустрия строительных материалов, рыбная отрасль и т.д.).

Значимость инноваций становится особенно актуальной в ситуации финансовой нестабильности. Существующий кризис является затяжным и глубоким, а значит, необходимы новые точки роста. В российской докризисной экономике для бизнеса были более предпочтительны краткосрочные финансовые вложения, гарантирующие быструю окупаемость, поэтому многие предприятия сейчас не выживают из-за отсутствия сверхприбыли. Кризис задаёт новые, гораздо более жесткие, условия существования. Иными словами, целесообразно создание принципиально новых производств и технологий, основанных на новейших достижениях науки и техники. Сегодня вложения в инновации - это то конкурентное преимущество, которое позволяет остаться на плаву и заложить фундамент для дальнейшего развития. Еще одним плюсом происходящего является уход из венчурного бизнеса инвесторов, предпочитающих вкладывать деньги в спекулятивные и краткосрочные инновационные проекты (не являющиеся инновациями в технологии или науке)<sup>2: 3</sup>.

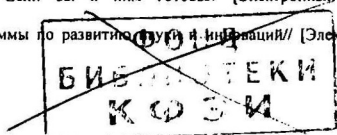
Следует отметить и недостаточно активную роль государства в оказании поддержки развитию отечественных инноваций. Однако, главным критерием эффективности государственного регулирования деятельности реального сектора экономики является не столько наличие формальных институтов национальной инновационной системы, сколько инновационность бизнес-среды или наличие стимулов для частных компаний к постоянному инвестированию средств в осуществление высокотехнологизации производства. С этой целью необходимо тесное сотрудничество федерального правительства с территориями, т.к. только на месте можно определить весь комплекс социально-экономических проблем и разработать соответствующую политику их разрешения на основе развития инновационной экономики.

Сегодня на примере деревообрабатывающих предприятий Приморского края ясно обозначился кризис деловой среды и ее низкий уровень. В структуре

<sup>1</sup> Семенова, Т.Ю. Социально-экономическое развитие регионов на основе инновационной деятельности/ Т.Ю. Семенова, В.С. Чекалин. – СПб.: Инфо-да. 2008. – 175 с.

<sup>2</sup> Елена Укусова Кризис — отличное время для перемен. Если вы к ним готовы// [Электронный ресурс] [http://www.sirf.ru/innovation.aspx?CatalogId=223&d\\_no=16079](http://www.sirf.ru/innovation.aspx?CatalogId=223&d_no=16079)

<sup>3</sup> Филипп Еримлов Государство не имеет права сокращать программы по развитию инноваций// [Электронный ресурс] <http://ipim.ru/discussion/785.html>



промышленного производства в последние годы преобладает сырьевая направленность - заготовка древесины (около 4 млн. м<sup>3</sup>), реализуется преимущественно необработанный лес (выпуск пиломатериалов за 2008 г. составил всего 312 тыс. м<sup>3</sup>). Полученная прибыль в данном сегменте хозяйствования не отвечает задачам устойчивого социально-экономического развития территории. Это обуславливает необходимость формирования процесса управления и механизмов высокотехнологичного развития отрасли, способствующего повышению эффективности функционирования деревообрабатывающих предприятий до уровня высокоразвитых стран (Финляндии, Канада, Япония и т.д.). Необходим перевод предприятий на новые более высокие технологические переделы переработки сырья в конкурентоспособную продукцию с высокой долей добавленной стоимости и возможностями реализации ее на развивающихся рынках Азиатско-Тихоокеанского региона.

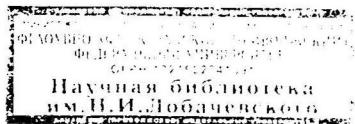
Для разрешения этой проблемы требуется восстановление технологической цепи процесса управления разработками внедрения высокотехнологичных продуктов по результатам продвижения научно-технического прогресса. В этой связи весьма актуальным является изучение возможностей развития высокотехнологичного производства путем активизации процессов инновационной деятельности управления НИОКР и коммерциализацией в формате ВУЗ – НИИ- Субъекты бизнеса.

**Степень научной разработанности проблемы.** Теоретической и методологической базой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых, обосновавших концептуальные положения в области общей теории управления, устойчивого развития и стратегического управления, в том числе разработке и создания высокотехнологичного производства.

В зарубежной экономической науке существует множество работ по исследованию различных аспектов инновационной деятельности. Важное теоретическое и методологическое значение имеют работы таких ученых, как Й. Шумпетер, Н.Д.Кондратьев, Г. Менш, К. Фримен, П. Друкер, Ю.В.Яковец, Б. Санто, Р. Робинсон, М. Портер, А. И. Анчишкин, Б.Твисс, Ф.Перу, Ж.Будвиля, С.Глазьев, Д.Львов А. Хэмилтон, Э. Мэнсфилд и другие.

Исследованию различных сторон инновационной деятельности посвящены работы А.В. Бондаренко, И.Т. Балабанова, В.Я. Горфинкеля, Ю.П. Доценко, С. Ильенковой, А.И. Николаева, Ю.В. Перевалова, А.И. Пригожина, Д.К. Шевченко, Э.А. Уткина, Дорошенко В.А., Заусаева В., Быстрицкого С., Осипова Б.А. и других ученых.

Различные аспекты методического обеспечения развития высокотехнологичных предприятий отражены в трудах зарубежных и отечественных авторов: И. Ансоффа, А.Е. Варшавского, П.Друкера, В.Мильнера, Л.Морриса, Р.Россвела, Ж.-ЖЛамбена, Г.Я.Гольдштейна, Л.М.Гохберга, Н.И.Ивановой, Ю.П.Морозова, С.Д.Ильенковой, В.М.Аньшина, А.А.Дагаева, Л.Н.Оголевой, Р.А.Фатхутдинова.





Вместе с тем, отдельные аспекты данной проблемы требуют дальнейшего исследования. Важнейшим из них является формализация основных принципов процессов управления по созданию высокотехнологичного производства в традиционных отраслях промышленности на основе понимания значимости инновационной среды.

**Цели и задачи исследования.** Цель исследования – определить особенности развития высокотехнологичного производства с учетом оценки инновационной среды на примере деревообрабатывающей отрасли Приморского края.

Для достижения поставленной цели в рамках исследования необходимо решить следующие научные задачи:

- провести анализ влияния инноваций на развитие экономики и рассмотреть инновационную деятельность в элементах экономической системы (предприятие, отрасль, территория, НИИ или ВУЗ);
- проанализировать современное состояние деревообрабатывающих предприятий Приморского края и перспектив их развития;
- сформировать понимание сущности уровня развития инновационной среды и подход к его оценке;
- разработать методические основы выбора параметров и критериев оценки инновационной среды и выполнить расчеты для деревообрабатывающей отрасли Приморского края;
- разработать предложения по активизации перевода деревообрабатывающих предприятий на высокотехнологичную переработку древесины, используя достижения НТП и научно-образовательную базу высшего профессионального образования;
- формализовать процессы управления созданием высокотехнологичной продукции в системе ВУЗ - НИИ - Субъекты бизнеса и вывода её на рынок;
- предложить форматы и принципы интеграции участников инновационного процесса для развития высокотехнологичного производства;
- рассмотреть социально-экономическую целесообразность перевода деревообрабатывающего производства для обеспечения деревянного домостроения по национальной программе «Доступное жилье».

**Объект исследования** является совершенствование процессов и форм инновационной деятельности в экономических системах (на примере деревообрабатывающей отрасли Приморского края) для устойчивого социально-экономического развития.

**Предметом исследования** являются управленческие отношения инновационного процесса в форме особенностей развития высокотехнологичного производства с учетом оценки инновационной среды.

**Область исследования.** Исследование проведено в рамках пп. 4.1 «Развитие теоретических основ, методологических положений; совершенствование форм и способов исследования инновационных процессов в экономических системах» и 4.3 «Инвестиции в научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы, направленные на создание

новой или усовершенствованной продукции» паспорта специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями и инвестиционной деятельностью».

**Теоретическую и методологическую основу исследования** составили труды отечественных и зарубежных ученых, монографии, научные статьи авторов по исследуемой проблеме.

В диссертационной работе использованы общенаучные методы исследования (синтез и анализ, сравнение, аналогий), экономико-статистические методы, прогнозирование, методы количественного и качественного анализа, что позволило обеспечить достоверность результатов исследования и обоснованность выводов.

**Информационную базу исследования** составили нормативные акты и основы законодательства РФ по инновационной деятельности, касающиеся проблемы развития промышленного производства; данные Приморского комитета статистики; материалы периодической печати, в том числе научных и научно-практических конференций; материалы, предоставленные университетом – ДВГТУ (ДВПИ имени В.В. Куйбышева) и ООО «НИЦ «Деревообработка» и годовые отчеты ОАО «Тернейлес».

**Наиболее существенные результаты, полученные лично автором или при его активном участии:**

- выявлены основные проблемы, тенденции и возможные перспективы инновационного развития деревообрабатывающих предприятий Приморского края;
- сформулирована последовательность понимания подхода к оценке уровня инновационного развития среды, а также само понятие уровня и его сущности;
- проанализированы существующие подходы к выявлению параметров оценки развития инновационной среды и предложен методический подход на основе модернизированной аналогии модельного представления потенциала системного управления фирмой;
- выполнена формализация процессов и принципов управления разработками создания и коммерциализации продуктов высокотехнологичного производства для традиционной отрасли промышленности - деревянного домостроения на основе участия ВУЗа, государственных фондов развития научно-технического прогресса и субъектов бизнеса;
- показана социально-экономическая целесообразность перевода малых деревообрабатывающих предприятий Приморского края на высокотехнологичное производство для выполнения национального проекта индивидуального малоэтажного домостроения в рамках программы «Доступное жилье».

**Научная новизна исследования:**

- уточнено содержание сущности уровня развития инновационной среды и предложен методический подход к его оценке для планирования развития промышленного производства региона;

- выявлены факторы развития инновационной среды и определены роль и место высокотехнологичного производства в системе отношений факторов на основе численного эксперимента;

- формализован подход к процессам и принципам управления разработкой и созданием высокотехнологичного продукта, путем поэтапного исполнения стадий НИР, ОКР, ОТР и опытного производства в системе интеграции организаций ВУЗ – НИЦ - Субъекты бизнеса;

- разработан комплекс предложений по активизации повышения эффективности функционирования малых деревообрабатывающих предприятий Приморского края, путем инициирования инновационной среды отрасли на основе разработок и внедрения высокотехнологичного деревянного домостроения

**Теоретическая значимость** работы обусловлена ее научной новизной и заключается в развитии теории и практики подходов формализации процессов поэтапного управления разработкой и созданием высокотехнологичного продукта с участием университета, финансовой поддержкой государства (фонды и гранты) и субъектов бизнеса, через понимание сущности и необходимости оценки инновационной среды отрасли и возможности инициирования проникновения наукоемких технологий в отраслевое хозяйствование путем интеграции науки и бизнеса с использованием соответствующих процессов управления в формате ассоциативных отношений.

**Практическая значимость** исследования заключается в том, что на основе теоретических положений и практических результатов проведенного эксперимента были сформулированы конкретные рекомендации по переводу деревообрабатывающих предприятий Приморского края на высокотехнологичное производство продукта с высокой долей добавленной стоимости через инициирование создания опытного промышленного производства высокотехнологичного деревянного жилья высокой степени комфортности с последующим диффузным переносом инноваций на весь регион.

Результаты исследования могут быть использованы при разработке и обосновании путей устойчивого инновационного развития и в других отраслях народного хозяйства с учетом оценки их инновационной среды.

**Апробация результатов исследования.** Теоретические, методические и практические результаты, полученные в ходе исследования, излагались автором в докладах и сообщениях на международных, российских и научно-практических конференциях и семинарах в 2003 - 2009 гг.

Участие в программе «СТАРТ» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по теме «Разработка стратегии и создание производства высокотехнологичного деревянного домостроения для Дальневосточного региона» (проект №5134 от 27 сентября 2004 г.).

Участие в федеральной целевой научно-технической программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002-2006гг. по теме: Шифр 2006-РП-33.0/001/008 «Разработка и реализация технологии создания оригинальных конструктивных элементов на

основе глубокой переработки древесины для модульного деревянного домостроения» (Государственный контракт от 26 августа 2006 г. № 02.481.11.7007).

Апробация разработанных мероприятий по способствованию отраслевому развитию деревообрабатывающей отрасли в работе школы-семинара «Основы коммерциализации НИОКР», июль 2007года.

Реализация проекта «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (У.М.Н.И.К.) Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по теме: «Разработка проекта управления НИР и ОКР высокотехнологичной переработки древесины для деревянного домостроения в системе поиска инвестора» (государственный контракт №6554р/8520 от 20.01.2009).

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников и приложений. Текст диссертации изложен на 168 страницах машинописного текста, включает 16 рисунков, 22 таблицы, 8 приложений. Список литературы содержит 209 наименований.

Во *введении* обоснована актуальность темы исследования, определены цель и основные задачи, объект и предмет, степень разработанности проблемы, сформулированы научная новизна и практические результаты исследования.

В первой главе *«Теория и практика инновационного развития экономики»* проведен теоретический анализ влияния инноваций на развитие экономики; рассмотрена инновационная деятельность в экономической системе как объект управления; обозначены отраслевые и региональные проблемы развития инновационной экономики на примере деревообрабатывающих предприятий Приморского края.

Вторая глава *«Методические подходы к планированию развития деревообрабатывающих предприятий в условиях регулирования инновационной среды»* включает терминологическую последовательность подходов; теоретические основы выбора факторов, определяющих уровень развития инновационной среды; метод оценки уровня развития инновационной среды отрасли. На основании полученных результатов выявлены роль и место особенностей развития высокотехнологичного производства в системе отношений факторов инновационной среды.

В третьей главе *«Процессы и принципы управлением развитием высокотехнологичного производства»* формализован процесс управления разработкой и коммерциализацией высокотехнологичного продукта; выполнена экспериментальная проверка проектами предложенных процессов управления развитием высокотехнологичного производства; обозначена социально-экономическая эффективность от внедрения производства высокотехнологичного модульного каркасно-панельного домостроения.

В *заключении* сформулированы основные выводы и рекомендации, являющиеся результатом проведенного исследования.

Приложения включают промежуточные экономические расчеты и акты внедрения.

## II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

### 1. Уточнено содержание сущности уровня развития инновационной среды и предложен методический подход к его оценке для планирования развития промышленного производства региона

Главным критерием эффективности государственного регулирования инновационной деятельности является не столько наличие формальных институтов национальной инновационной системы, сколько инновационность *бизнес-среды* или наличие стимулов для частных компаний к постоянному инвестированию средств в осуществление внедрения высокотехнологичных продуктов. Опираясь на работы Д.К.Шевченко<sup>1</sup>, можно предложить следующую схему взаимосвязи инновационной среды и предприятия (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема взаимодействия инновационной среды с развитием предприятия

Официальными российскими терминами в области инновационной деятельности являются термины, используемые в «Концепции инновационной политики Российской Федерации»<sup>2</sup>. Совершенствование форм и способов исследования инновационных процессов вносит необходимость обозначить терминологическую последовательность понимания подхода к оценке уровня развития инновационной среды (рис. 2).

<sup>1</sup> Бондаренко А.В., Быстров В.В., Шевченко Д.К. Проблемы и перспективы совершенствования управления инновационной деятельностью предприятий океанического машиностроения. Моногр. – Вл-к: Изд-во «Уссури», 2001. – 194 с.

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ «Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы» № 832 от 24 июля 1998 г.

Инновационная среда – это сочетание внутренней и внешней сред участника инновационного процесса. Внешняя инновационная среда – дальнее (макросреда) и ближнее (микросреда) окружение, составляющее внешнюю среду любого участника инновационного процесса, оказывающее либо косвенное (макросреда) либо прямое (микросреда) влияние на условия инновационной деятельности и ее результат. В качестве компонентов макросреды выступают социальная, технологическая, экономическая и политическая сферы. Компонентами микросреды принято считать определенные стратегические зоны хозяйствования: бизнес-область рынок новшеств, рынок чистой конкуренции нововведений (инноваций), рынок капитала (инновационных инвестиций), звенья административной системы, с которыми непосредственно связаны участники инновационного процесса, звенья инновационной инфраструктуры, обслуживающие инновационный процесс. Выделяют также внутреннюю инновационную среду, под которой понимают внутрифирменные отношения, связи, образуемые состоянием элементов системы фирмы, влияющих на ее инновационную деятельность<sup>1</sup>.

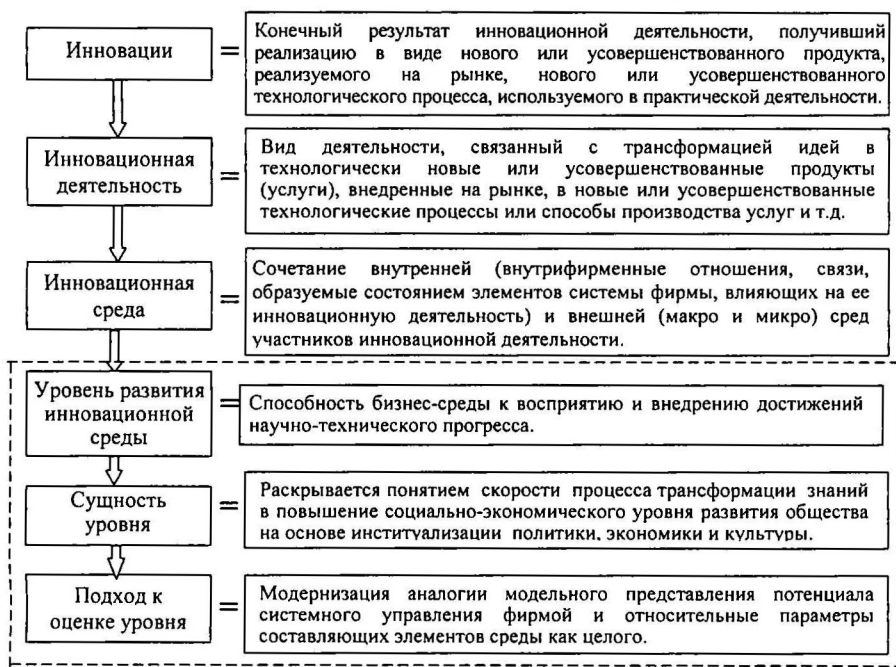


Рисунок 2 – Последовательность понимания подхода к оценке уровня развития инновационной среды

Уровень развития инновационной среды влияет на способность организации к восприятию и внедрению новых технологий и продуктов в производство. Содействие рождению нового продукта проводится с целью

<sup>1</sup> Бизнес-словарь// [Электронный ресурс] [www.businessvoc.ru](http://www.businessvoc.ru)

повышения конкурентоспособности. В этом случае следует говорить об активности инновационной среды, которая может быть выражена в понятии уровня.

Сущность уровня развития инновационной среды раскрывается понятием скорости процесса трансформации знаний (или реализации НТП) в повышение социально-экономическое уровня развития общества на основе институализации политики, экономики и культуры. Далее, инновационная среда как бы дополняет деловую среду всех видов различных сфер деятельности народного хозяйства от общего к частному способностью воспринимать новое.

Если рассматривать динамику изменения экономической субстанции во времени, то можно выделить понятия: средняя скорость, ускорение (или замедление) и относительная скорость изменения субстанции. Последняя величина, как самая важная, может быть количественно определена и использована для оценки состояния инновационной среды этой субстанции по отношению к более развитой. Тогда открываются подходы и возможности численной оценки уровня развития инновационной среды и влияния ее на процессы конкретного управления осуществлением организации создания нового высокотехнологичного производства.

Главное требование, предъявляемое к инновационной среде – это гибкость, способность быстро приспосабливаться к меняющимся условиям рынка и спросу покупателя, а так же обладать положительной активностью.

Трудности оценки уровня развития инновационной среды связаны со множеством факторов, характеризующих инновационный процесс, которые неоднородны по своей и природе и силе влияния.

Необходимость инновационного развития экономики края предъявляет новые требования к содержанию, организации, методам управленческой деятельности. В связи с этим возникает методологическая задача: оценить уровень развития инновационной среды и выделить факторы, оказывающие максимальное влияние на ее состояние.

Несмотря на широкое распространение различного рода показателей в практике инновационного управления и в повседневной жизни, единая теория их представления не сформирована. Уровень развития отдельных отраслей и их потенциальные возможности зависят от множества факторов. В настоящее время существует две наиболее полные классификации этих факторов: американские ученые выделяют 50 позиций; специалисты организации ЮНЕСКО предлагают список более чем из 80 факторов.

Однако, имея одни лишь «прозрачные» статистические данные, ничего нельзя сказать об уровне развития среды в целом. Так как нельзя исключать ситуацию, когда каждый показатель фактора в отдельности находится в «хорошем» интервале, а состояние среды в целом будет неудовлетворительное.

Таким образом, возникает проблема поиска интегральных критериев в пространственной системе организационного целого социально-экономической сферы, что может быть решено только на модельном уровне.

Уровень развития инновационной среды на основе модернизации аналогии модельного представления потенциала системного управления



фирмой может быть выражен путем произведения относительных характеристик составляющих элементов этого целого во взаимодействии основных параметров системы управления<sup>1,2</sup>:

$$Y = \prod_{i=1}^n \chi_i, \quad (1)$$

где  $Y$  – численное значение фактического уровня состояния среды,

$\chi_i$  – относительное совершенство параметров развития.

$n$  – число параметров

Каждый из параметров предлагается оценивать по относительной шкале:  $\chi_i = (0 \dots 1,0)$ . Таким образом, влияние каждого параметра на данную совокупность (1) очевидно. При высоких значениях большинства параметров и низком значении хотя бы одного общий уровень инновационного состояния среды не может быть высоким. Лишь путем гармоничного соединения содержания всех параметров можно получить высокий уровень инновационного развития, то есть такого, при котором инновационные цели субъектов бизнеса могут быть достигнуты общепринятыми методами управленческой деятельности.

## **2. Выявлены факторы развития инновационной среды и определены роль и место высокотехнологичного производства в системе отношений факторов на основе численного эксперимента**

Определение факторы уровня развития инновационной среды основывалось на следующих положениях:

1. Необходимо разработать первоначальный набор компонентов, который отражал бы определенные характеристики элементов функционирующего целого и особенностей изучаемого региона;
2. Информационной доступности данных из статистических источников;
3. Количество показателей, описывающих свойства среды, ограничивается близостью их содержания функциям, характеризующим инновационную деятельность.

Согласно этому было отобрано пять основных факторов, из которых была сформирована пятифакторная модель оценки уровня способности среды к восприятию инноваций и «работы» с ними: производство, финансирование, НИОКР, государственное регулирование и маркетинг.

В контексте определения уровня среды, производственный факторов рассматривается как организационная основа, способствующая «вытапливанию» нового продукта в производство: определяется отношением объема продукции машиностроения территории ( $Q_{\text{маш}}$ ) к объему валового регионального продукта ( $Q_{\text{вал/про}}$ ), поскольку производственные машиностроительные мощности являются основной базой развития экономики воспроизводства территории:

<sup>1</sup> И.Анософф Стратегическое управление: Сокр. Пер. с англ./Науч. Ред. И авт. Предисл. Л.И. Евенко. : – М.: Экономика, 1989. – 519 с.

<sup>2</sup> Якубовский Ю.В. Теория и практика совершенствования корпоративного управления (на примере ОАО «Дальэнерго»)/ Проблемы реформирования и особенности развития электроэнергетики Дальнего Востока: материалы науч.-практич. конф. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2006. – С.190-193



$$\chi_1 = \frac{Q_{\text{лиц}}}{Q_{\text{ВРП}}}, \quad (2)$$

Фактор инновационного финансирования оценивается как доля реального объема финансирования инновационных проектов ( $Q_{\text{фин/внедр}}$ ) к финансовым потребностям отрасли в инвестициях ( $Q_{\text{фин/необ}}$ ) на эти цели:

$$\chi_2 = \frac{Q_{\text{фин/внедр}}}{Q_{\text{фин/необ}}}, \quad (3)$$

Способность среды к внедрению результатов коммерциализации НИОКР может быть оценена через долю внедренных инновационных технологий ( $N_{\text{внедр}}$ ) в зависимости от общего числа запатентованных ( $N_{\text{патентов}}$ ):

$$\chi_3 = \frac{N_{\text{внедр}}}{N_{\text{патентов}}}, \quad (4)$$

Фактор государственного регулирования инновационной деятельности нами оценен путем сравнения объемов отчислений из федерального бюджета на развитие науки в России ( $Q_{\text{фин/РФ}}$ ) относительно такового в развитых странах ( $Q_{\text{фин/разв-стр}}$ ):

$$\chi_4 = \frac{Q_{\text{фин/РФ}}}{Q_{\text{фин/разв-стр}}}, \quad (5)$$

Для определения маркетинговой составляющей среды может быть использовано отношение стоимости конкурентоспособной продукции, выполненной по стандартным технологиям (при определенной доле инновационных технологий в общем производстве) ( $Q_{\text{продукт}}$ ) к стоимости новой произведенной продукции по новым технологическим процессам ( $Q_{\text{иннов. продукт}}$ ):

$$\chi_5 = \frac{Q_{\text{продукт}}}{Q_{\text{иннов. продукт}}}, \quad (6)$$

Уровень развития среды предлагается оценивать по шкале от 0 до 1. Предложена линейка для определения уровня среды, которая разнесена на три позиции активности (активная, пассивная и слабая), каждая из которых разделена на две зоны:

1.  $U \in [0,7^5; 1^5] \Rightarrow U \in [0,168; 1)$  – зона высокого развития активной инновационной среды (ЗВР); характерна для высоко развитых стран;

2.  $U \in [0,5^5; 0,7^5] \Rightarrow U \in [0,031; 0,168)$  – зона устойчивого развития активной инновационной среды (ЗУР); среда легко воспринимает инновации и стремится к самостоятельной их разработке и управлению реализацией;

3.  $U \in [0,4^5; 0,5^5] \Rightarrow U \in [0,010; 0,031)$  – зона пассивной инновационной среды II типа; среда способна к восприятию инновационного продукта при направленном воздействии внешних факторов;

4.  $Y \in [0,3^5; 0,4^5) \Rightarrow Y \in [0,002; 0,01)$  – зона пассивной инновационной среды I типа; среда способна воспринимать инновации и работать с ними под воздействием внешних сил;

5.  $Y \in [0,2^5; 0,3^5) \Rightarrow Y \in [0,0003; 0,002)$  – зона слабой инновационной среды II типа; среда совершенно не способна к выработке и практически не способна к восприятию инноваций; если инновации проникают в среду, не хватает ресурсов для выпуска продукта с точными характеристиками, не выдерживается технология производства и т.д.; при сохранении данных тенденций среда во многом не жизнеспособна;

6.  $Y \in [0,1^5; 0,2^5) \Rightarrow Y \in [0,00001; 0,0003)$  – зона весьма слабой инновационной среды I типа; среда отторгает любые инновации, не способна ни к разработке, ни внедрению новшеств в экономику; процесс саморазрушения среды неизбежен.

7. Вариант, когда  $Y \in [0; 0,1^5)$  не рассматривается, поскольку результат, попадающий в этот интервал, свидетельствует об отсутствии инновационной среды как таковой.

В таблице 2 представлена сводная таблица расчетных данных уровня инновационной среды деревообрабатывающей промышленности Приморского края по трем позициям.

Таблица 2 - Расчетные данные уровня инновационной среды отрасли

Факторы	2007-2008 гг.	2008-2009 гг. (с учетом данных ОАО «Тернейлес»)	2008-2009 гг. (с учетом ООО «НИЦ «Деревообработка»)
Производство	0,188	0,188	0,188
Финансирование	0,05 (0,01)	0,637	0,529
НИОКР (способность к коммерциализации результатов)	0,308	0,308	0,5
Госрегулирование	0,05	0,005	0,205
Маркетинговая составляющая	0,5	0,5	0,54
Произведение параметров	$0,08 \cdot 10^{-3}$	$0,92 \cdot 10^{-3}$	$5,5 \cdot 10^{-3}$
Промежуток уровня состояния среды	$Y \in [0,00001 - 0,0003)$	$Y \in [0,0003 - 0,002)$	$Y \in [0,002 - 0,01)$
Место уровня среды	слабая I типа	слабая II типа	пассивная I типа

При использовании статистических данных за 2007-2008 гг. и 2008-2009гг. (с учетом инвестиций в реализацию диффузных инноваций по группе предприятий ОАО «Тернейлес»). Показана положительная тенденция увеличения значения уровня инновационного развития среды (с  $0,08 \cdot 10^{-3}$  до  $0,92 \cdot 10^{-3}$ ), но восприятия инноваций средой мала и соответствует зоне слабой инновационной среды. Это соответствует слабой устойчивости управления ресурсопользованием и отсутствию больших перспектив движения отрасли по модели инновационной экономики.

С целью определения роли и места высокотехнологичного производства в системе отношений факторов инновационной среды рассчитан уровень инновационной среды от реализации перехода на высокотехнологичное производство модульного деревянного каркасно-панельного домостроения. Его численная оценка ( $5,5 \cdot 10^{-3}$ ) соответствует пассивной среде первого типа, где

среда способна к восприятию инновационного продукта только под целенаправленным воздействием внешних факторов, а после создания и внедрения инновационной технологии внешними силами среда самостоятельно функционирует на новой базе и при удовлетворительном управлении инновационной деятельностью региона способна прогрессировать.

Стало быть, необходимо обеспечить переход предприятий малого бизнеса на внедрение технологии высокотехнологичной переработки древесного сырья в конкурентоспособную высокотехнологичную продукцию иным путем, в противном случае отрасль обречена на стагнацию.

Совершить данный перевод возможно за счет метода инициирования развития (оказания внешнего импульса воздействия), путем разработки и создания продукта, необходимого обществу в больших количествах, который позволит обеспечить значительный рост эффективности отрасли. Данный продукт по потребительским свойствам и качеству должен соответствовать требованиям мирового рынка и обеспечивать эффективное импортозамещение.

### **3. Формализован подход к процессам и принципам управления разработкой и созданием высокотехнологичного продукта, путем поэтапного исполнения стадий НИР, ОКР, ОТР и опытного производства в системе интеграции организаций ВУЗ – НИЦ - Субъекты бизнеса**

Основной сдвиг по отношению к высокотехнологичному производству в сравнении с советским периодом состоит в том, что исчез единый заказчик в лице государства: госплан устанавливал поставщиков, потребителей, определял финансирование. На сегодняшний день такого распределенного субъекта в наличии нет. Следовательно, необходимо создать условия, при которых появилась бы заинтересованность всех сторон предполагаемого партнерства в разработке, распространении и реализации инноваций. Другими словами, необходимое условие перехода к экономике инноваций - формирование активной инновационной среды. Для этого необходимо произвести преобразование хозяйственной системы в целом. В первую очередь необходимо замкнуть сырьевые отрасли на перерабатывающие высокоразвитые производства конкурентоспособной продукции. Совершить данный переход возможно путем создания отечественной технологии (продукции), не уступающей в качестве импортной, но имеющей более низкую цену и пользующуюся спросом на рынке. Именно поэтому в настоящее время университеты становятся той движущей силой (основополагающей частью инновационной среды), на базе которых создаются научно-образовательные и инновационно-технологические центры, открываются технопарки и бизнес-инкубаторы, запускаются различные интересные проекты и т.д.

Происходящие изменения затрагивают и сам процесс создания и распространения инноваций: необходимо решать вопрос (проблему) доведения технико-технологической идеи, созданной на основе научной разработки, до уровня стабильно функционирующего экспериментального производства. В этом случае определенный интерес представляет опыт интеграции ДВГТУ, ООО «НИЦ «Деревообработка» и субъектов бизнеса с целью создания и

производства высокотехнологичного продукта - деревянного модульного каркасно-панельного домокомплекта.

Данный проект осуществляется на основе федеральных программ «Доступное жилье», что является очень важной составляющей при разработке и внедрении наукоемкого продукта деревообработки. Как показывают расчеты и практика, выбранное направление является весьма востребованным на рынке жилья; кроме того, стоимость получаемого одного квадратного метра в деревянном доме намного ниже рыночной стоимости железобетонных и других конструкций, а по своим тепло-техническим характеристикам ни чем не уступает, а по некоторым позициям превосходит традиционные решения.

Формализация процессов управления разработкой и коммерциализацией высокотехнологичного продукта – каркасно-панельного деревянного домокомплекта из клефанерных конструкций на основе научных разработок сотрудников ДВГТУ схематично представлена на рисунке 3. Здесь весьма индивидуальны процедуры и принципы перехода от этапа к этапу при постоянстве основных функций управления по времени осуществления каждого этапа.

Экономическая оценка инвестиционных вложений в разработку и создание высокотехнологичного продукта (деревянного домокомплекта) на основе участия университета в процессе управления реализацией проекта от начала регистрации генеральной идеи и формулирования цели воплощения проекта и передачи опытного высокотехнологичного продукта в эксплуатацию первому заказчику-покупателю, а также фиксации динамики по временному фактору представлена в табл. 3.

Таблица 3 - Динамика изменения инвестирования по временному фактору

Этап	Продолжительность, годы	Источник инвестирования	Сумма вложений, млн. руб.
1	1	Бюджет университета, материальная база	18
2	2	Госконтракты и инвесторы	22
3	1,8	Университет, инвесторы, патентодержатель	29
<b>Всего 4,8</b>			<b>Итого: 69</b>

Экономический анализ этапов реализации проекта говорит о том, что на создание одного товарного рубля опытного высокотехнологичного продукта (малоэтажного деревянного дома) потребовалось 21,7 рублей инвестиционных вложений без учета инфляционной составляющей. Следует подчеркнуть, что часть оборудования, используемого в проекте, является нестандартным, а поэтому изготавливалось на заказ, чем и объясняется его достаточно высокая стоимость.

Данное соотношение согласно информационных источников может варьироваться в широких пределах 1 : [15-30], разброс объясняется различной спецификой продукта и технологий производства<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Наука и высшее технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития)/ Руководители авт. колл. В.Л. Макаров, А.Е. Вартаковский. – М.: Наука. 2001. – 636 с.

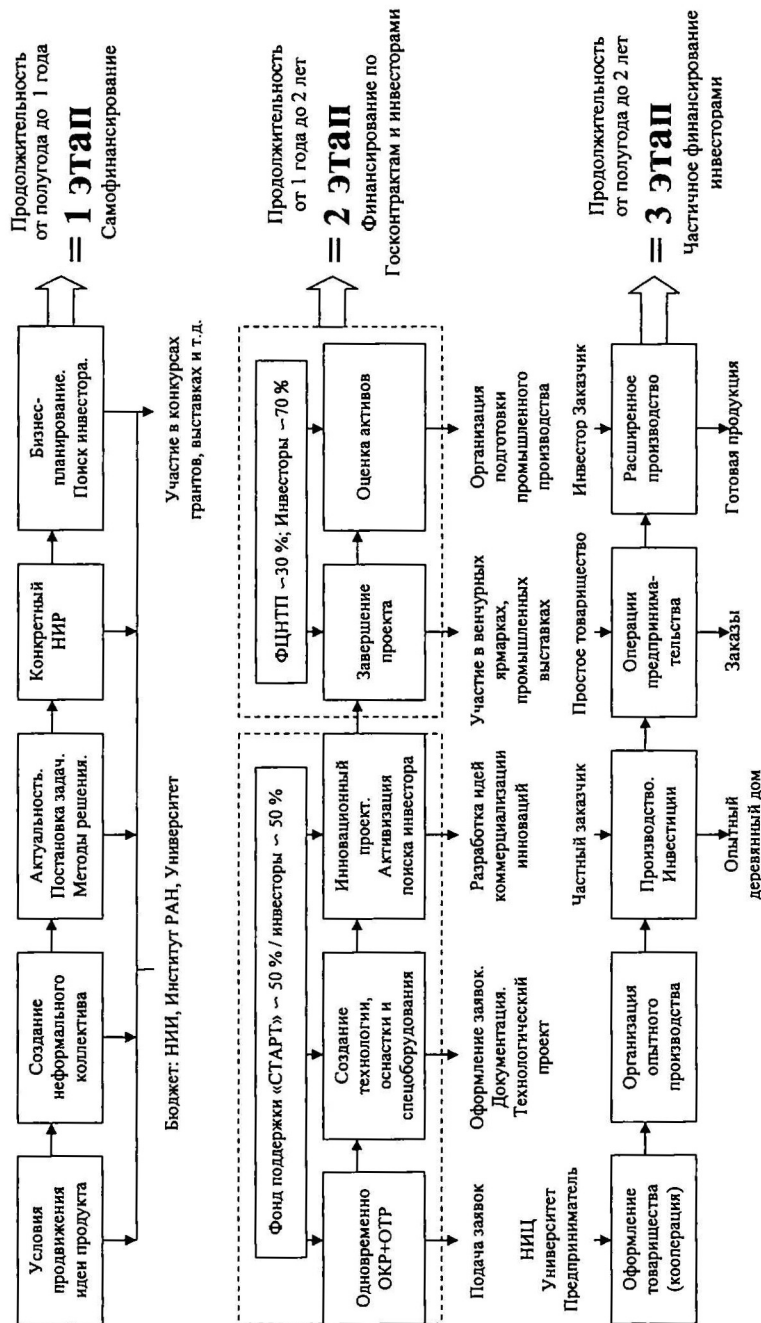


Рисунок 3 – Формализация процессов управления разработки и создания высокотехнологичного продукта

#### 4. Разработан комплекс предложений по активизации повышения эффективности функционирования деревообрабатывающих предприятий Приморского края путем инициирования инновационной среды отрасли

Рассмотренные научные, практические, статистические и законодательные информационные документы по развитию лесопромышленного комплекса Приморского края за последние годы позволяют обозначить определенную структурную трансформацию хозяйствующих субъектов. Наряду с крупными и средними лесопромышленными предприятиями образовался новый конкурентоспособный хозяйствующий субъект, объединенный понятием малый бизнес, доля промышленного производства которого превышает 30 % от общего. Это фактор будущего высокотехнологичного инновационного развития отрасли.

С этой целью предложена программа мероприятий повышения эффективности работы лесопромышленного комплекса Приморского края, основанная на принципах последних достижений НТП. Программа должна осуществляться путем поэтапного развития от внедрения современных технологий распиловки круглого бревна на первом этапе и получением продукции с низкой добавленной стоимостью до высокотехнологичной переработки древесины с ориентацией на производство готовой продукции, по потребительским свойствам и качеству удовлетворяющей требованиям мирового рынка и обеспечивающей эффективное импортозамещение (рис. 4).



Рисунок 4 – Мероприятия по этапам развития высокотехнологичной переработки древесины на территории Приморского края

Реализация второго этапа развития отрасли предполагает необходимость инициирования инновационной среды созданием опытного высокотехнологичного производства модульных деревянных домокомплектов в системе ВУЗ - НИЦ - Субъект бизнеса.

Базовыми участниками инновационного процесса в России до сих пор остаются ВУЗы, научно-исследовательские институты и предприятия. Каждая из данных единиц занимает особое место в цикле инноваций, поскольку обладает разной способностью к реализации этапов инновационного цикла (рис. 5).



Рисунок 5– Модель взаимосвязи базовых участников интеграционных систем на основе этапов жизненного цикла инновации применительно к одной отрасли товара

При реализации третьего этапа формализации процессов управления разработкой и созданием высокотехнологичного продукта (рис. 3) наибольшую сложность в реализации разработкой и созданием высокотехнологичного продукта приобрел вопрос об организационной структуре взаимодействия участников. С принятием Федерального закона N 217 от 2 августа 2009 г. ситуация должна значительно измениться. Однако, без целой серии процедурных подзаконных актов, на принятие которых потребуется не менее полугода, воспользоваться преимуществом не получится. В этом случае, доступными организационно-правовыми формами взаимодействия для

участников являются простое товарищество или доверительное управление (рисунок 6). В этих моделях исследованы возможности глубокой интеграции научного и производственного потенциала университета, ООО «НИЦ «Деревообработка» и привлечения внешнего инвестирования со стороны заинтересованных коммерческих предприятий для реализации высокотехнологичного производства в целях инициирования слабо развитой инновационной среды.

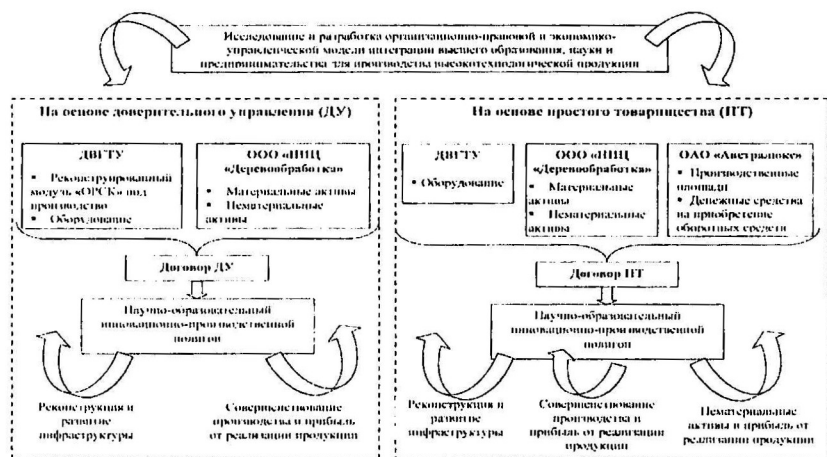


Рисунок 6 – Схемы интеграции ВУЗа, научно-инновационного центра и бизнеса для производства высокотехнологичной продукции

Как показали проведенные исследования, любая организационно-правовая форма интеграции должна иметь четкое управление для достижения основной цели при различии подцелей каждого субъекта этого образования. И в этой стезе необходимы новые принципы и механизмы, дополняющие основное функциональное содержание процессов управления и определяющие эффективность деятельности интеграционного образования.

Опыт участия в подготовке вышеизложенных форм интеграции университета, НИИ и субъектов бизнеса позволил выделить принципы, которых следует придерживаться при организации совместной деятельности: целевая ориентация совместной деятельности всех участников на конечные результаты; заинтересованность и добровольность включения в интеграционные процессы; наличие у каждого участника своего набора ресурсов согласно уставной деятельности; соединение различных форм собственности в системе управления; организационное проектирование совместной работы; информационная открытость сторон во взаимодействии; динамизм развития всех аспектов взаимодействия; принципиальная общность ценностных ориентаций и управленческих культур.

Для получения достаточного импульса воздействия на деревообрабатывающую отрасль должен быть создан научно-образовательный



инновационно-производственной полигон (кластер), способный вобрать в себя необходимую мощность высокотехнологичного производства, развивать технико-технологические научные результаты, осуществлять подготовку специалистов с высшим (инновационных менеджеров, технологов, строителей) и среднетехническим профессиональным образованием, а также оказывать консалтинговые услуги в данной сфере сегмента экономики.

В работе на базе экспериментальных данных выполнено проектирование малого предприятия (МП) мощностью 5 тыс. м<sup>2</sup> площади жилья или 50 домокомплектов и на этой основе рассмотрена динамика изменения социально-экономических результатов при росте количества МП в 10 и 20 раз, при этом показатели сгруппированы по денежному и натуральному признакам (табл.4).

Таблица 4 – Изменение социально-экономических результатов от роста количества высокотехнологичных массовых производств

Наименование	1 предприятие (5 000 м <sup>2</sup> )	10 предприятий (50 000 м <sup>2</sup> )	20 предприятий (100 000 м <sup>2</sup> )
<b>Денежные позиции, тыс. руб.</b>			
Заработная плата	889	8 890	17 780
Единый социальный налог	233	2 329	4 658
Налог с физических лиц	116	1 156	2 311
Налог на добавленную стоимость	11 109	111 087	222 174
Налог на прибыль	10 033	100 325	200 651
Чистая прибыль	31 770	317 697	635 395
<b>Социально-предметные</b>			
Рабочие места, ед.	38	380	760
Жилая площадь, м <sup>2</sup>	5 000	50 000	100 000
Количество домокомплектов (100 м <sup>2</sup> ), шт.	50	500	1000
Обеспечение жильем за счет средств бюджета семей граждан, семьи	50	500	1000
Развитие высшей школы (подготовка и переподготовка кадров), человек	10	100	200
Ресурсосбережение, м <sup>3</sup>	1150	11500	23000

Социально-экономический эффект от реализации программных мероприятий представляется интересным для всех взаимодействующих субъектов территории. В целом в интеграции выявляются перспективные точки и области роста, роль государственного, вузовского и бизнес участия.

### III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог, следует отметить, что цель исследования достигнута, задачи решены. Приведенные в автореферате положения отражают авторский вклад в решение проблем развития высокотехнологичного производства с учетом оценки инновационной среды деревообрабатывающей отрасли Приморского края.

#### IV. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

##### *Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:*

1. Бурдина, Е.И. К вопросу прогнозирования инновационной деятельности деревообрабатывающих предприятий Приморского края / Е.И. Бурдина // Российское предпринимательство. – 2009. – № 8 (2). – С. 122-127.
2. Бурдина, Е.И. Формализация процессов управления разработки и создания высокотехнологичного продукта на основе участия технического университета / Е.И. Бурдина // Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда. ЭПОС. – 2009. – № 3 (39). – С.32-36

##### *Прочие публикации:*

1. Бурдина, Е.И. Малый бизнес и производство в Приморском крае (анализ и возможности развития) / Е.И. Бурдина // Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России: материалы 1-ой межрегион. научно-практ. конф. Хабаровск, 05-07 мая 2003 г. – Хабаровск: Изд-во ДАГС, 2003. – С. 13-16.
2. Бурдина, Е.И. Оценка состояния деревообрабатывающей отрасли Приморского края и пути ее выхода из кризиса / Ю.В. Якубовский, Е.И. Бурдина, А.В. Пидорич // Проблемы развития промышленного производства: сб.ст. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. – С. 97-102.
3. Burdina, Y.I. Initiation of Development of a High-Tech Woodworking in Locale and Role of Technical University as Organizer of Process / Y.I. Burdina // Seventh International Young Scholars' Forum of the Asia-Pacific Region Countries: Materials of the Seventh International Young Scholars' Forum of the Asia-Pacific Region Countries. Vladivastok, 17-19 October 2007 – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – С. 157-158.
4. Бурдина, Е.И. Внедрение высокотехнологичной глубокой переработки древесины как основы устойчивого развития деревообрабатывающей отрасли Приморского края / Е.И. Бурдина, Ю.В. Якубовский // Российский Дальний Восток и страны АТР: проблемы устойчивого развития в условиях глобализации: материалы междунар. науч.конф., Владивосток, 10-12 окт. 2007 г. – Владивосток, Изд-во ТГЭУ, 2007. – С.207-211.
5. Бурдина, Е.И. Экономическая эффективность переработки деловой древесины для высокотехнологичного деревянного домостроения / Е.И. Бурдина // Вологдинские чтения: материалы науч.-практ.конф. Владивосток, 20-22 нояб. 2007 г. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – С.127- 130.
6. Бурдина, Е.И. Социально-экономическая значимость необходимости развития высокотехнологичного деревянного домостроения для Приморского края / Д.А. Лясота, Е.И. Бурдина // Молодежь и научно-технический прогресс: материалы регион. науч.-техн. конф., Владивосток, 14-17 апр. 2007 г. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. - С. 164-165.
7. Бурдина, Е.И. Об инновационной среде деревообрабатывающей отрасли Приморского края / Ю.В. Якубовский, А.А. Пуцина, Е.И. Бурдина // Российский Дальний Восток и страны АТР: проблемы устойчивого развития в условиях глобализации: материалы междунар. науч. конф. Владивосток, 05-07 октябрь 2009 г. – Владивосток, Изд-во ТГЭУ, 2009. – С. 124-126.

**Бурдина Евгения Игоревна**

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА С УЧЕТОМ  
ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ  
(НА ПРИМЕРЕ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ  
ОТРАСЛИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ)**

**Специальность 08.00.05**

**Экономика и управление народным хозяйством:  
управление инновациями и инвестиционной деятельностью**

16 ~